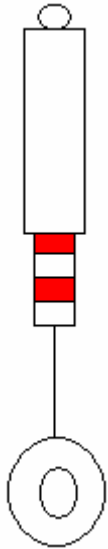


4 Wie misst man eine Kraft?

Versuch:



An einen Kraftmesser werden ein bzw. zwei Metallringe angehängt.
Die gemessenen Kräfte verhalten sich auch wie eins zu zwei.

Erklärung:

Im Kraftmesser befindet sich eine elastische Feder, die gedehnt wird.
Für die Dehnung einer elastischen Feder gilt das Hooke – Gesetz:
je stärker die Kraft, desto größer die Dehnung, gemessen von der Nulllage weg.
(Das gilt nur in dem Bereich, wo die Feder nicht überdehnt wird.)

Formel: $F = k \cdot s$, F : Kraft in N, s : Ausdehnung in m, k : Federkonstante in N/m.

Fragen:

- 1) Woran merkt man, dass eine Feder überdehnt wurde?
- 2) Was sagt die Federkonstante aus? Wann ist eine Feder „steifer“ als eine andere?
- 3) Zeichnen Sie das F(s)-Diagramm für einen Kraftmesser, der bei der größtmöglichen Auslenkung von 10 cm eine Kraft von 100 N anzeigt.
Welche Federkonstante muss die Feder haben?